

28 DEC. 2004



REC'D 04 MAR 2005

WIPO

PCT

# BREVET D'INVENTION

**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 08 DEC. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

**DOCUMENT DE PRIORITÉ**

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr

ESTABLISSEMENT PUBLIC NATIONAL

CREE PAR LA LOI N° 51-444 DU 19 AVRIL 1951





INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354\*03

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2

**BR1**

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 e W / 210502

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE 23 DEC 2003 LIEU 75 INPI PARIS F N° D'ENREGISTREMENT 0315294 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 23 DEC. 2003		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b> CAPRI 94, avenue Mozart 75016 PARIS	
<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b> VALS 960 B FR			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>		N° _____ Date _____ N° _____ Date _____	
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/> N° _____ Date _____	
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> PROCEDE D'ELIMINATION DES POLLUANTS CONTENUS DANS UNE PIECE ELASTOMERE.			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)</b>		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Personne morale</b> <input type="checkbox"/> <b>Personne physique</b>	
Nom ou dénomination sociale		VALOIS SAS	
Prénoms			
Forme juridique		société par actions simplifiée	
N° SIREN		_____	
Code APE-NAF		_____	
Domicile ou siège	Rue	B.P. G Le Prieuré	
	Code postal et ville	21711 LE NEUBOURG	
	Pays	FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE  
page 2/2

**BR2**

RÉSERVÉ À L'INPI	
REMISE DES PIÈCES	
DATE	23 DEC 2003
LIEU	75 INPI PARIS F
N° D'ENREGISTREMENT	0315294
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	

DB 540 W / 210502

<b>6 MANDATAIRE</b> <i>(s'il y a lieu)</i>		
Nom		
Prénom		
Cabinet ou Société		CAPRI
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		
Adresse	Rue	94, avenue Mozart
	Code postal et ville	75 101 16 PARIS
	Pays	FRANCE
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		01 42 24 89 36
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		01 45 25 43 70
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>		capri@caprisas.fr
<b>7 INVENTEUR (S)</b>		<b>Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques</b>
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		<b>Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)</b>
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance <i>(en deux versements)</i>		<b>Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt</b> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		<b>Uniquement pour les personnes physiques</b> <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention <i>(joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence)</i> : AG <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/>
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) Christian RIEGE CPI 98-0512		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>

La présente invention concerne un procédé pour éliminer des polluants contenus dans une pièce élastomère. Ce procédé convient à tous types de matériaux élastomères mais est appliqué de préférence aux joints d'étanchéité prévus dans les valves doseuses ainsi que dans les pompes.

5 Il est bien connu que la polymérisation des élastomères laisse subsister au sein de l'élastomère des monomères et des polymères de faible degré généralement toxique. En outre, dans le cas des élastomères, on utilise des agent de cuisson, à base de soufre ou de peroxyde, et d'autres additifs qui produisent des résidus au sein de l'élastomère. Ces résidus, tout comme les monomères et  
10 polymères de faible degré susmentionnés, ont un faible poids moléculaire par rapport aux polymères constituant l'élastomère.

Lorsque des pièces en élastomère sont destinées à entrer en contact avec certaines substances pharmaceutiques fragiles, ou qui doivent rester très pures, il est connu d'extraire les polluants, notamment ceux de faible poids moléculaire,  
15 avant de mettre en œuvre les pièces en élastomère, pour éviter que les polluants ne se mélangent à la substance pharmaceutique.

Ce procédé est utilisé en particulier pour les joints en élastomère destinés aux valves aérosols. En effet, les gaz propulseurs HFA associés parfois à de l'éthanol, peuvent être de bons solvants. Ils risquent donc de solvater les polluants  
20 contenus dans les joints élastomères et de les mélanger aux substances pharmaceutiques qui sont elles aussi solvatées ou en suspension dans ledit gaz propulseur.

Jusqu'ici, les produits utilisés pour extraire les polluants avant la mise en œuvre des joints étaient des gaz CFC (Fréon 11 notamment), qui donnaient des  
25 résultats satisfaisants, mais qui ont un effet néfaste sur la couche d'ozone de l'atmosphère, de sorte qu'ils doivent être abandonnés pour des raisons environnementales.

La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients précités par le biais d'une solution de substitution au CFC garantissant une élimination  
30 satisfaisante des polluants notamment de bas poids moléculaire, contenus dans les matériaux élastomère.

La présente invention a aussi pour but de fournir un procédé d'élimination de polluants contenus dans une pièce élastomère qui soit simple, et peu coûteux à mettre en œuvre, et aisément modulable en fonction du matériau élastomère à traiter.

5 La présente invention a donc pour objet un procédé d'élimination de polluants contenus dans une pièce élastomère, ledit procédé comportant une étape d'extraction des polluants par immersion de la pièce dans un solvant, ledit solvant étant de l'éthanol.

Avantageusement, ladite étape d'extraction est effectuée dans une  
10 colonne d'extraction dans laquelle circule de l'éthanol.

Avantageusement, ladite étape d'extraction est effectuée à une température comprise entre 20°C et 75°C, de préférence entre 25°C et 70°C.

Avantageusement, ladite étape d'extraction est conduite sur une durée comprise entre 1 heure et 72 heures, de préférence entre 2 heures et 48 heures.

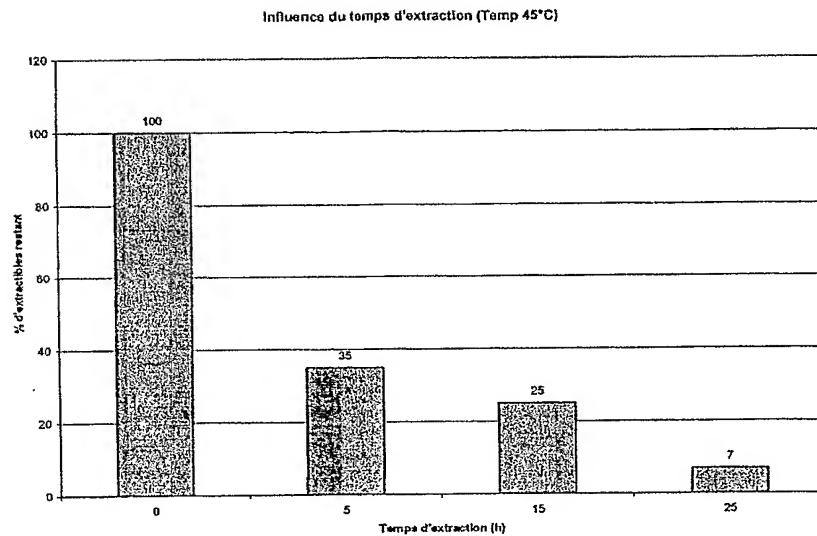
15 Avantageusement, lesdits polluants sont des polluants de faible poids moléculaire.

Avantageusement, ladite pièce élastomère est un joint de valve doseuse.

En variante, ladite pièce élastomère est un joint de pompe.

Le procédé d'extraction de l'invention consiste à immerger les pièces  
20 élastomères, notamment les joints de valve ou de pompe, dans de l'éthanol pendant un temps et une température donnés. Le but de cette immersion est d'éliminer un maximum de polluants, notamment ceux de faible poids moléculaire, aussi appelés extractibles, sans affecter les propriétés des pièces élastomères traitées. Divers résultats expérimentaux sont fournis sur les schémas  
25 1, 2 et 3.

## SCHEMA 1

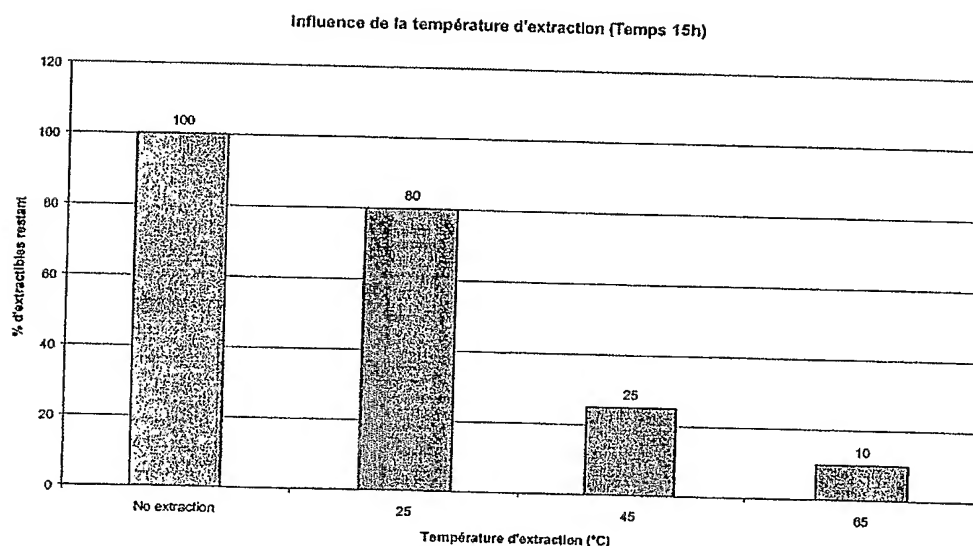


5 Le schéma 1 représente le pourcentage d'extractibles restant sur un joint nitrile en fonction de la durée d'extraction.

10 Le schéma 1 montre qu'une mise en présence d'un joint nitrile avec de l'éthanol, à une température donnée de 45° par exemple, présente un effet extrêmement avantageux sur le niveau d'extraction des polluants contenus dans le joint. Au bout de 5 heures d'immersion dans l'éthanol, une forte diminution de la quantité d'extractibles contenue dans le joint est observée, le pourcentage d'extractibles restant tombant à 35%. Ensuite, les mesures expérimentables révèlent une diminution régulière du pourcentage d'extractibles passant à 25% d'extractibles restant au bout de 15 heures et à 7% d'extractibles restant au bout de 25 heures.

15

## SCHEMA 2

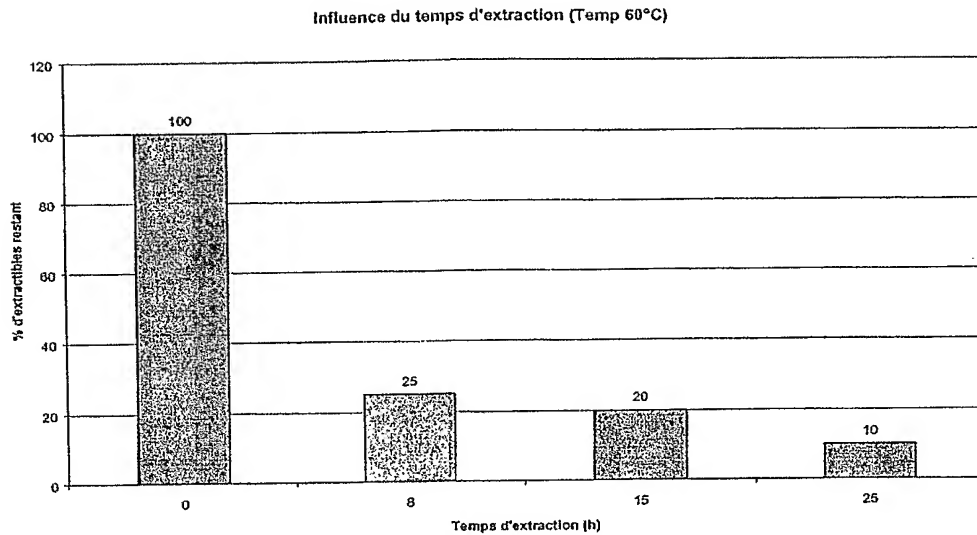


5 Le schéma 2 représente le pourcentage d'extractibles restant sur un joint nitrile en fonction de la température d'extraction.

10 Ce schéma illustre l'influence de la température dans l'étape d'extraction à l'éthanol de polluants contenus dans un joint nitrile. En plaçant le joint nitrile dans l'éthanol pendant 15 heures à différentes températures, il peut être noté que le pourcentage d'extractibles restant varie en fonction de la température imposée. Les résultats expérimentaux montrent que plus la température de la réaction d'extraction est élevée, plus le pourcentage d'extractibles restant dans le joint est faible. Ainsi, une immersion du joint dans l'éthanol pendant 15 heures à 25°C engendre une élimination de 20 % des extractibles soit un pourcentage d'extractibles restants de 80% alors que le pourcentage d'extractibles restants à 45°C et à 75°C atteint respectivement 25% et 10%.

15

## SCHEMA 3



Le schéma 3 représente le pourcentage d'extractibles restant sur un joint EPDM en fonction de la durée d'extraction.

Ce schéma 3 illustre enfin l'influence de la durée d'extraction sur le niveau d'extractibles restants dans un joint EPDM. Ce schéma montre de manière identique au schéma 1 une chute du pourcentage d'extractibles restant lorsque la durée d'immersion dans l'éthanol du joint EPDM augmente. Ainsi, une immersion à 60°C pendant 8 heures se traduit par un pourcentage d'élimination des polluants s'élevant à 75% soit seulement 25% de polluants conservés dans le joint, le pourcentage d'extractibles restant tombant à 20% et à 10% respectivement au bout de 15 heures et de 25 heures.

Il est à noter que la durée et la température d'extraction peuvent être établies en prenant en compte différents critères qui sont notamment le niveau d'extractibles restant final souhaité dans le joint et le type de matériau élastomère à traiter. Ainsi, certains matériaux tels que les nitriles sont plus sensibles à l'extraction à l'éthanol et des conditions trop sévères (durée longue, température

élevée) sont alors susceptibles d'affecter les propriétés du joint tel que ses propriétés mécaniques.

L'invention a été décrite en référence à des exemples particuliers, mais l'homme du métier peut réaliser toutes modifications utiles sans sortir du cadre de la présente invention, tel que défini par les revendications annexées.

## Revendications

1.- Procédé d'élimination de polluants contenus dans une pièce élastomère, caractérisé en ce que ledit procédé comporte une étape d'extraction des polluants par immersion de la pièce dans un solvant, ledit solvant étant de l'éthanol.

5           2.- Procédé selon la revendication 1, dans lequel ladite étape d'extraction est effectuée dans une colonne d'extraction dans laquelle circule de l'éthanol.

3.- Procédé selon la revendication 1 ou 2, dans lequel ladite étape d'extraction est effectuée à une température comprise entre 20°C et 75°C, de préférence entre 25°C et 70°C.

10           4.- Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite étape d'extraction est conduite sur une durée comprise entre 1 heure et 72 heures, de préférence entre 2 heures et 48 heures.

5.- Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel lesdits polluants sont des polluants de faible poids moléculaire.

15           6.- Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite pièce élastomère est un joint de valve doseuse.

7.- Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel ladite pièce élastomère est un joint de pompe.

20

\* \* \*



# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235\*03

## DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

## DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.. / 1..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 270601

Vos références pour ce dossier (facultatif)

VALS 960 B FR

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

03 15294

TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

PROCEDE D'ELIMINATION DES POLLUANTS CONTENUS DANS UNE PIECE ELASTOMERE.

## LE(S) DEMANDEUR(S) :

La demanderesse, la société par actions simplifiée dite VALOIS SAS

représentée par : CAPRI  
33 rue de Naples  
75008 PARIS

## DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :

<b>1</b>	Nom	POLLINI
	Prénoms	Carole
Adresse	Rue	7, rue de Picardie
	Code postal et ville	75016 LE MESNIL ESNARD
Société d'appartenance (facultatif)		
<b>2</b>	Nom	LEONE
	Prénoms	Patrice
Adresse	Rue	10 rue de Bauque
	Code postal et ville	75017 ACQUIGNY
Société d'appartenance (facultatif)		
<b>3</b>	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		

S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.

DATE ET SIGNATURE(S)

DU (DES) DEMANDEUR(S)

OU DU MANDATAIRE

(Nom et qualité du signataire)

Paris, le 24 février 2004,  
Christian RIEGE  
CPI 98-0512